

Державний вищий навчальний заклад
Донецький національний технічний університет
Кафедра прикладної математики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід БАЧУРІН

« _____ » _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОНД 2.1 ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: **другий (магістерський)**

Спеціальність **171 Електроніка**
174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма **Електроніка, Комп'ютезовані системи управління**
та автоматика
(назва освітньої програми)

Мова навчання: **українська**

Робоча програма з дисципліни **”Теорія і практика наукових досліджень”**
для здобувачів вищої освіти за спеціальностями 171 Електроніка, 174 Автоматизація,
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

« 30 » серпня 2023 року. – 8 с.

Розробник:

Башков Є.О., д.т.н., професор кафедри ПМІ, професор



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри **прикладної математики та інформатики**
Протокол № 8 від “ 31 ” серпня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри **прикладної математики та інформатики**



(Маслова Н.О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 12 « Інформаційні технології »
Протокол № 5 від. “ 01 ” вересня 2023 р.

Голова



(Башков Є.О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Обов'язкова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	3	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	90	
лекції:	16	6
практичні заняття:	16	6
лабораторні заняття:	-	-
семінари:	-	-
самостійна робота:	58	78
Індивідуальне завдання	----	---
Форма підсумкового контролю	Іспит	
Дисципліну викладають	Викладач – Башков Євген Олександрович, https://donntu.edu.ua/knt/pmi , yevhen.bashkov@donntu.edu.ua	

Передумови для вивчення дисципліни: успішному вивченню дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» сприяє попереднє опанування такими дисциплінами, як «Теорія ймовірностей», «Вища математика», «Емпіричні методи» та забезпечує виконання кваліфікаційних робіт у вигляді магістерських дисертацій.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень»

Дисципліна «Теорія і практика наукових досліджень» має своєю метою формування знань та вмінь студенту щодо основних етапів науково-дослідної роботи (НДР): освоєння проблеми і постановка задачі, методи дослідження і поглибленої розробки, оформлення і захист результатів, а також про форми організації та проведення НДР в Україні та закордоном.

Компетентності:

ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 04. Здатність розв'язувати комплексні відповідної галузі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ФК 01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у відповідної галузі і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.

ФК 02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у науковій та освітній діяльності.

ФК 03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми у відповідній галузі.

Програмні результати навчання:

ПРН 01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з відповідної галузі науки, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН 02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати

досліджень, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПРН 05. Планувати і виконувати науково-дослідні дослідження у відповідній галузі, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 08. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у відповідній галузі, розуміти загальні принципи, методи та методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.

ПРН 10. Відшукувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів.

3. Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

ЗНАТИ:

- історію розвитку світової науки, системи класифікації наук;
- понятійний апарат науки, методи і методики проведення наукового дослідження;
- елементи науки: знання і пізнання, почуттєве і раціональне пізнання, визначення поняття, судження, мислення, наукової ідеї, гіпотези, закону, парадоксу, теорії, аксіоми;
- поняття про методологію, методи дослідження, методику, загальні, загальнонаукові і спеціальні методи, спостереження, порівняння, рахунок, вимір, експеримент, узагальнення, абстрагування, формалізацію, аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, моделювання, ідеалізацію, ранжирування;
- законодавчу базу: закон України «Про наукову діяльність», закон України «Про вищу освіту», державні наукові інституції: Національна академія наук, галузеві академії наук, міністерство освіти і науки;
- поняття про експериментальні дослідження, класифікацію і структуру експерименту, планування експерименту, засоби та погрішності вимірів;
- визначення моделі і моделювання в науковому дослідженні, теорії аналогії, теореми подоби, критерії подоби, класифікація моделей;
- поняття імітаційного моделювання та методів теоретичного дослідження;
- принципи оформлення результатів дослідження, звіти, статті, презентації, дисертаційні дослідження та дисертації;
- поняття про наукову етику, норми наукової етики, порушення наукової етики та їх наслідки.

ВМІТИ:

- проводити аналіз стану проблеми і використовувати способи її рішення;
- застосовувати традиційні та сучасні інноваційні методи проведення досліджень;
- планувати експеримент, проводити виміри й оцінювати їх погрішності, аналізувати й узагальнювати результати досліджень;
- застосовувати методи висвітлення наукових результатів, підготовки наукових публікацій;
- оформлювати результати досліджень у вигляді звіту, статті, заявки на винахід;
- використовувати методи організації наукових досліджень при виконанні завдань в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання при опануванні дисципліною «Теорія і практика наукових досліджень»:

- іспит;
- виконаних завдань семінарських занять.

Під час викладання дисципліни “Теорія і практика наукових досліджень ” використовуються наступні засоби діагностики.

- Поточний контроль знаній під час семінарських занять усне опитування студентів за основними питаннями, контроль результативності виконання практичних завдань.
- Іспит.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Загальний принцип оцінювання підсумкових знань студента з курсу «Теорія і практика наукових досліджень» полягає в оцінці виконання завдань практичної роботи протягом навчального семестру та оцінки контрольного заходу у формі екзамену, у результаті котрих студент має сумарну оцінку в балах. Форма проведення іспиту – письмова. Максимальна кількість балів, що може отримати студент за виконання письмової роботи, під час семестрового екзамену – 60 (див. табл.).

Поточний контроль для денної форми навчання								Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	Пр6	Пр7	Пр8			
5	5	5	5	5	5	5	5	40	60	100
3	3	3	3	3	3	3	3	24		

Примітки: 1) Пр1, Пр2 і т.д. практичні заняття;
2) У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Поточний контроль для заочної форми навчання			Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
Пр1	Пр2	Пр3			
10	15	15	40	60	100
4	10	10	24		

Примітки: 1) Пр1, Пр2 і т.д. практичні заняття;
2) У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Оцінювання знань студента при здачі іспиту здійснюється за 100 бальною шкалою.

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

Тема 1. Історія науки. Класифікація наук.

Тема 2. Елементи науки. Методи дослідження. Метод і методика.

Тема 3. Наукове дослідження. Ціль, об'єкт і предмет дослідження. Методологія наукового дослідження та технічної творчості.

Тема 4. Технології наукових досліджень та технічної творчості. Модель і моделювання в науковому дослідженні

Тема 5. Наука в Україні. Законодавча база. Наукові інституції.

Тема 6. Організація та планування досліджень. Економічне обґрунтування досліджень.

Тема 7. Класифікація і структура експерименту. Планування експерименту.

Тема 8. Оформлення та захист результатів дослідження. Наукова етика.

6.2. Теми семінарських

№	Назва теми	Кількість годин, денна форма	Кількість годин, заочна форма
1	Семінар № 1. (Тема 3). Напрямок наукового дослідження. Визначення теми подальшого наукового дослідження.	2	2
2	Семінар № 2. (Тема 3). Інструменти пошуку наукової інформації за вибраним напрямком.	2	
3	Семінар № 3. (Тема 3). Аналіз та інтерпретації наукової інформації за вибраним напрямком.	2	2
4	Семінар № 4. (Тема 5). Наукові спільноти. Обмін наукової інформацією.	2	
5	Семінар № 5. (Тема 5). Інтелектуальна власність та наукова доброчинність при виконанні досліджень	2	
6	Семінар № 6. (Тема 8). Наукові публікації як засіб доведення до наукової громадськості власних наукових результатів.	2	
7	Семінар №7. (Тема 8). Презентація як засіб доведення до наукової громадськості власних наукових результатів.	2	2
8	Семінар №8. (Тема 8). Доповідь на науковій конференції, захисту.	2	
	Усього годин:	16	6

6.3. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин, денна форма	Кількість годин, заочна форма
1	Тема 1. Історія науки. Класифікація наук.	7	9
2	Тема 2. Елементи науки. Методи дослідження. Метод і методика.	7	9
3	Тема 3. Наукове дослідження. Ціль, об'єкт і предмет дослідження. Методологія наукового дослідження та	7	10

	технічної творчості.		
4	Тема 4. Технології наукових досліджень та технічної творчості. Модель і моделювання в науковому дослідженні	7	10
5	Тема 5. Наука в Україні. Законодавча база. Наукові інституції.	7	10
6	Тема 6. Організація та планування досліджень. Економічне обґрунтування досліджень.	7	10
7	Тема 7. Класифікація і структура експерименту. Планування експерименту.	8	10
8	Тема 8. Оформлення та захист результатів дослідження. Наукова етика..	8	10
	Усього годин:	58	78

6.5. Індивідуальне завдання

Не передбачено навчальним планом

7. Література

7.1. Основна

1. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібн. / О. В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2018. – 192 с.
2. Мочерний С. В. Методологія економічного дослідження / С. В. Мочерний. – Львів: Світ, 2021. – 416 с.
3. Афанасьєв А. О. Основи наукових досліджень: навч. посібн. / А. О. Афанасьєв, Є. В. Кузькін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2015. – 96 с.
4. Дороніна М. С. Технологія соціально-економічних наукових досліджень (схеми і приклади) : навч. посібн. / М. С. Дороніна. – 3-тє вид., випр. і доп. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2017. – 120 с.
5. Пономаренко В. С. Аналіз даних у дослідження соціально-економічних систем / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Х.: ВД "ІНЖЕК", 2019. – 432 с.

7.2. Допоміжна

1. Popper K. Logik der Forschung (Klassiker Auslegen) : 4th Edition.- Akademie Verlag GmbH, 2004. – 280 p
2. Okasha S. Philosophy of Science: A Very Short Introduction: 2nd Edition. – oxford universty Press, 2016.- 180 p.
3. Kuhn T., Haking I. The Structure of Scientific Revolutions.- University of Chicago Press; Fourth edition, 2012 .- 264 p.

7.3. Методична

1. Методичні вказівки до семінарських занять з дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» для магістрантів денної та заочної форм навчання спеціальностей 121, 1212, 122, 171, 174 (планується до видання).

8. Інформаційні ресурси

13. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua>; <http://www.nau.kiev.ua>; <http://www.ukrpravo.kiev.com>; <http://www.liga.kiev.ua>.
2. Методологія науки – Fajr [Електронний ресурс]. – Режим доступу: sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific.
3. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.

4. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nplu.kiev.ua>.
5. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://korolenko.kharkov.com>.
6. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nplu.kiev.ua>.
7. Scopus Preview [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scopus.com/home.uri?zone=header&origin=AuthorProfile>
8. LinkedIn [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/feed/>
9. ORCID [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://orcid.org/>
10. Research ID [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://researchid.co/>